

© 2002 MicroPatent

**MicroPatent® MPI Legal Status Report (Single Patent)****1. JP2000129573A 20000509 WATERPROOF CELLULOSIC FIBER CLOTH AND ITS PRODUCTION****Assignee/Applicant:** UNITIKA LTD**Inventor(s) :** KAWABUCHI YOSHINORI**Priority (No,Kind,Date) :** JP30231498 A 19981023 X**Application(No,Kind,Date):** JP30231498 A 19981023**IPC:** 7D 06M 15/295 A**Language of Document:** NotAvailable**Abstract:**

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To obtain a cellulosic fiber fabric that has waterproofness, moisture absorption and air permeation as well as soft fabric hand by fibrillating the cellulosic fiber fabric on its fiber surfaces and then subjecting the surface fibrillated fa to the water repellent finishing.

**SOLUTION:** Cellulosic fiber fabric, preferably a fabric made of solvent-spun cellulosic fibers, is fibrillated on its surface with a high-pressure fluid columnar flow and subjec to the water repellent finish by using a mixed treatment agent that comprises an organofluorine water-repellent agent, for example, a perfluoroalkyl acrylate and a crosslinking agent made of a blocked isocyanate resin or the like at a weight ratio of 6/1 in an amount of 2-20 wt.% based on the weight of the fiber followed by heat treatment of the finished fabric.

**Legal Status:** There is no Legal Status information available for this patent

---

(19) 日本国特許庁 (J P)

## (12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号  
特開2000-129573  
(P2000-129573A)

(43) 公開日 平成12年5月9日 (2000.5.9)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テフクト <sup>*</sup> (参考)
D 0 6 M 15/295		D 0 6 M 15/295	3 B 1 5 4
D 0 6 B 1/00		D 0 6 B 1/00	4 L 0 3 3
D 0 6 C 11/00		D 0 6 C 11/00	Z

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平10-302314

(22) 出願日 平成10年10月23日 (1998.10.23)

(71) 出願人 000004503

ユニチカ株式会社  
兵庫県尼崎市東本町1丁目50番地

(72) 発明者 河内 美紀

京都府宇治市宇治小椋23番地 ユニチカ株式会社中央研究所内

Fターム(参考) 3B154 A402 A412 A417 AB20 AB21  
A322 B425 BB35 BB08 BE04  
DA09 DA16  
4L033 AA02 AB01 AB04 AC03 AC07  
AC15 CA16

(54) 【発明の名称】 防水性セルロース系繊維布帛およびその製造方法

(57) 【要約】

【課題】 防水性（耐水性・撥水性）と吸水性・通気性・透湿性を有し、かつ風合いがソフトで反発感に優れたセルロース系繊維含有布帛を提供する。

【解決手段】 セルロース系繊維布帛に高圧液体柱状流を噴射し、布帛の表面にフィブリルを生成させた後、撥水加工する。

#### 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 フィブリルが形成されたセルロース系繊維に、撥水剤が付与されていることを特徴とする防水性セルロース系繊維布帛。

【請求項 2】 セルロース系繊維布帛に高圧液体柱状流を噴射し、セルロース系繊維布帛の表面にフィブリルを生成させた後、該布帛に撥水加工を施すことを特徴とする防水性セルロース系繊維布帛の製造方法。

#### 【発明の詳細な説明】

##### 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、防水性（耐水性・撥水性）と吸湿性・透湿性・通気性を有し、かつ風合いがソフトで反発感に優れたセルロース系繊維布帛に関するものである。

##### 【0002】

【従来の技術】従来より、防水性（耐水性・撥水性）と通気性・透湿性を兼ね備えた布帛は、各種開発されており、例えば、多孔質フッ素樹脂のフィルムを基布にラミネートした布帛や、多孔質ポリウレタン樹脂を基布にコーティングした布帛等がある。しかしながら、これらの布帛は、防水性は高いが、通気性と透湿性が不十分で、風合いが硬いという問題がある。

【0003】また、特開昭 63-235572 号公報には、超極細繊維織物に高圧柱状水流を噴射し超極細繊維をほぐして絡ませ、次いでこの繊維層に撥水剤を付与する方法が記載されている。この方法は、超極細繊維の合成繊維を用いているので、防水性は優れているが吸湿性が劣るといえる問題がある。

##### 【0004】

【発明が解決しようとする課題】本発明は、このような現状を鑑みて行われたもので、防水性（耐水性・撥水性）と吸湿性・透湿性・通気性を有し、かつ風合いがソフトで反発感に優れたセルロース系繊維布帛を提供することを目的とするものである。

##### 【0005】

【課題を解決するための手段】本発明は、上記目的を達成するもので、次の構成によるものである。すなわち、本発明は、セルロース系繊維布帛に高圧液体柱状流を噴射し、セルロース系繊維布帛の表面にフィブリルを生成させた後、該布帛に撥水加工を施すことを特徴とする防水性セルロース系繊維布帛およびその製造方法を要旨とするものである。

##### 【0006】

【発明実施の形態】以下、本発明を詳細に説明する。本発明で用いるセルロース系繊維布帛とは、木綿、麻等の天然セルロース繊維、レーヨン、ポリノジック、キュブラ、ハイウエットモジュラレーヨン等の再生セルロース繊維、リヨセル等の溶剤紡糸セルロース繊維等のセルロース系繊維を用いた布帛で、より好ましくは、フィブリル生成のしやすさの点から、溶剤紡糸セルロース繊維

を用いた布帛を用いるのがよい。

【0007】ここで用いる布帛とは、上記の繊維を単独で用いた織物、編物、不織布等の布帛、これらを 2 種以上混用した織物、編物、不織布等の布帛、または上記以外の繊維、例えば、ナイロン、ポリエステル、アクリル等の合成繊維や羊毛、絹等の天然繊維と上記のセルロース系繊維を混用して用いた織物、編物、不織布等の布帛である。混用方法としては、混紡、交織、精紡交織、交織、交編等の方法を挙げることができ、どの方法を用いてもかまわない。セルロース系繊維と他の繊維とを混用する場合は、セルロース系繊維の混用割合が布帛重量の 60% 以上であることが望ましく、60% より少ないと、フィブリル生成程度が少なくなり、十分な防水性と吸湿性を得ることができにくくなる。

【0008】本発明では、まず上述のセルロース系繊維布帛に高圧液体柱状流を噴射し、布帛の表面にフィブリルを生成させる。高圧液体柱状流は、水の液体を噴射孔を通して高圧で噴射すれば得ることができる。噴射孔としては、形状は一般的に円形であり、孔径が 0.05 ~ 1.0 mm、好ましくは 0.1 ~ 0.3 mm 程度のものが用いられる。また、噴射圧力としては、5 ~ 200  $\text{Kg}/\text{cm}^2$  程度の圧力が採用される。噴射圧力が 5  $\text{Kg}/\text{cm}^2$  未満の場合、布帛表面のフィブリルの生成が行いにくくなり、噴射圧力が 200  $\text{Kg}/\text{cm}^2$  を越えると、布帛表面のフィブリルが切断されやすくなり、液体と共に飛散あるいは流出する恐れがある。また液体としては、取扱いの容易さから一般的に水または混水が用いられる。布帛に高圧液体柱状流を付与する際、布帛と噴射孔との距離は、1 ~ 15 cm 程度がよい。この距離が 15 cm を超えると、高圧液体柱状のエネルギーが低下し、布帛表面のフィブリル生成がしにくくなり、1 cm 未満であると、布帛が噴射孔に接触する可能性が生じる。

【0009】次いで、本発明では、フィブリルを生成させた布帛に、撥水剤を用いて撥水加工を行う。ここで用いる撥水剤として、例えば、有機フッ素系撥水剤、シリコン系撥水剤、ワックス系撥水剤、金属石鹸等を挙げることができ、具体的には有機フッ素系撥水剤として、例えばパーフルオロアルキルアクリレート系、シリコン系撥水剤として、ジメチルポリシロキサン等を挙げることができ、撥水性の耐久性を向上させるために、撥水剤に架橋剤を併用してもよい。併用する架橋剤としては、例えば、ブロックイソシアネート系樹脂、メラミン樹脂等を挙げることができる。上記の撥水剤と架橋剤の使用量は、撥水剤は繊維重量に対して 2 ~ 20 重量%、架橋剤は繊維重量に対して 0.5 ~ 3% の範囲で用い、撥水剤と架橋剤の併用割合は、4 : 1 ~ 6 : 1 の範囲で用いるのが好ましい。撥水加工方法としては、一般的な方法を用いればよく、具体的には含浸法やスプレー法等の方法を用いて布帛に撥水剤を付与し、乾燥、熱処理を

行えばよい。好ましくは、パッダーで撥水剤の付着量をコントロールして撥水剤を付与し、乾燥し、熱処理を行うのがよい。本発明は、以上の構成を有するものである。

#### 【0010】

【作用】本発明方法のごとく、セルロース系繊維布品に高圧液体柱状流を噴射すると、高圧液体柱状流が布品に衝突し、繊維が分繊されフィブリルが生成される。高圧液体柱状流は布品を通過するので、フィブリルは、経糸、緯糸の浮いた糸部分に限らず沈んでいる部分にも生成し、フィブリルが布品全体に生成する。また、生成したフィブリルが、さらに高圧液体柱状流によりフィブリル同士が網状に絡み合い、布品内部には緻密な空隙ができる。上述のような状態の布品に、撥水加工を施すことにより、撥水性和耐水性に優れた防水性を付与することができる。

#### 【0011】

【実施例】次に、本発明を実施例によって具体的に説明するが、実施例における布品の性能の測定・評価は、加工がりの試料および家庭洗濯法〔JIS L-0217 (103法)〕による洗濯20洗後の試料について下記の方法で行った。

##### ①撥水性

JIS L-1096 スプレー法

##### ②耐水性

JIS L-1092 低水圧法

##### ③吸湿性

試料を100℃で1時間乾燥させた後、20℃×65%RHの条件下に24時間放置後の水分率を測定した。

##### ④通気性

JIS L-1096 フラジール法

##### ⑤透湿性

JIS Z-0208 B法

##### ⑥風合い

布品の風合いを手触りによる官能テストにより、相対的に次の4段階で評価した。

◎：ソフト性、反発感が非常に優れている。

○：ソフトで反発感に優れている。

△：ソフト性、反発感が少し不足している。

×：ソフト、反発感が不足している。

#### 【0012】実施例1

溶剤紡糸セルロース繊維（レンチング社製）100%の経朱子（経糸番手、緯糸番手80/、経糸密度200本/インチ、緯糸密度110本/インチ）を通常の方法にて精紡を精練を行った。この繊維を、ハニカム社製のスパンレース設備を用い、走行速度2m/分のネット上に設置し、孔径0.18mmの噴射孔が0.4mm間隔で160cm間配置されたノズルから、50Kg/cm<sup>2</sup>の圧力で水柱状流を繊維に噴射し、フィブリルを生成させた。次いで、フィブリルを生成させた繊維に、下記

処方1の処理液を含浸し、マングルで絞率85%にて圧搾液後、100℃で2分間乾燥を行い、次いで160℃で2分間熱処理を行い、本発明の加工布品を得た。

#### 処方1

アサヒガードAG-480 10%

（明成化学工業株式会社製、有機フッ素系撥水剤）

メイカネートMF 2%

（明成化学工業株式会社製、ブロックイソシアネート系架橋剤）

リケンソフナーFGS-8 1%

（三木理研工業株式会社製、シリコン系風合い調整剤）

#### 【0013】比較例1

本発明との比較のため、実施例1と同一の繊維を用い、水柱状流を用いたフィブリル生成工程を省く他は、本実施例と全く同一の方法により比較用の加工繊維（比較例1）を得た。

#### 【0014】比較例2

実施例1と同一の繊維を用い、水柱状流を用いたフィブリル生成工程を省いた繊維に、下記処方2の処理液（粘度2000mm<sup>2</sup>・Pa・S（25℃））をナイフコーターで30g/m<sup>2</sup>塗布し、15℃の水に1分間浸漬し、樹脂を凝固させた後、40℃で5分間湯洗いで樹脂皮膜を形成させ比較用の加工繊維（比較例2）を得た。

#### 処方2

MP-823 100部

（大日本インキ化学工業株式会社製、ポリウレタン樹脂）

ジメチルホルムアミド 30部

レザミンX 1部

（大日本精化工業株式会社製、イソシアネート系架橋剤）

#### 【0015】比較例3

経糸に90d/24fのポリエステルフィラメント糸、緯糸に放射状ナイロン成分とポリエステル成分とを放射状に配置した110d/24fの分割型繊維を用いて、経糸密度200本/インチ、緯糸密度110本/インチの経朱子の繊維を用い、実施例1と全く同一の方法により比較用の加工繊維（比較例3）を得た。本発明および比較用の加工繊維の性能を測定・評価し、その結果を合わせて表1示した。

#### 【0016】

#### 【表1】

		実施例 1	比較例 1	比較例 2	比較例 3
撥水性	加工上がり	100	100	100	100
	20 洗濯	85	75	85	85
耐水性 (mm)	加工上がり	1500	500	1600	1500
	20 洗濯	1200	400	1300	1150
吸水性 (g)	加工上がり	13.9	13.2	12.9	9.4
	20 洗濯	12.9	12.9	12.9	9.4
透気性 (cm <sup>3</sup> /cm <sup>2</sup> /sec)	加工上がり	4.7	4.6	0.2	4.5
	20 洗濯	4.1	4.4	0.0	4.4
透湿性 (g/100'hr)	加工上がり	2600	2500	260	2800
	20 洗濯	2660	2470	245	2600
風合い	加工上がり	◎	○	×	◎
	20 洗濯	◎	○	×	◎

【0017】表1より明らかなごとく、実施例1の加工織物は、加工上がり、20洗濯ともに優れた防水性（耐水性・撥水性）と吸水性・透気性・透湿性を有し、かつ

風合いがソフトで反発感あった。一方、比較例1の加工織物は、フィブリル生成処理を行っていないので、耐水性が低く、比較例2の加工織物は、樹脂皮膜を形成しているため、透気性が悪く、風合いが劣っており、比較例3の加工織物は、合成繊維を用いているので、吸水性が低かった。

#### 【0018】

【発明の効果】本発明によれば、防水性（耐水性・撥水性）と吸水性・透気性・透湿性を有し、かつ風合いがソフトで反発感に優れたセルロース系繊維含有布帛を得ることができる。